

大学生を対象とした干潟での自然体験学習に関する考察

～アクティブラーニングの視点から～

Educational Effect on Nature Experience Activity Held in Tidal Flats for University students -From the Viewpoint of Active Learning -

松重摩耶*・上月康則**・山中亮一**

Maya MATSUSHIGE, Yasunori KOZUKI and Ryoichi YAMANAKA

要旨:本研究では、大学での自然体験学習による学習効果について考察した。特に身の回りの自然(干潟)を身近に感じるようになること、アクティブラーニングで重視されている認知プロセスの外化、学生相互の学び合い、汎用的能力が向上することに着目した。その結果、受講生の8名中7名の学生が自然を身近に感じるようになった。ただし、アクティブラーニングで重要視されている項目とあわせて、より学習効果を高めるためには、学生のこれまでの自然体験の豊富さといった原体験の面だけでなく、広く学生の素養を把握し、授業を設計する必要があることがわかった。最後には、自然体験学習を単なる体験を目的とした学習としないためには、協同学習の求める要件に配慮し、授業設計を行うことも提案した。

キーワード: 自然体験学習, アクティブラーニング, 外化, 学び合い, 大学教育

1. 結論

1.1 本研究の背景

持続可能な沿岸域の創出を目指すためには、人々が沿岸域に馴染み、関心を持ち、現象の理解を深めることを通じ、人々と自然との関係を構築し直していく必要がある¹⁾。しかし若い世代を中心に“海離れ”が進んでおり、人と沿岸域との関わりは希薄になる一方である^{2) 3)}。そこで、この一方策として、大学の授業でも、干潟での自然体験学習を実施することとした。

また近年の大学授業は、主体的・対話的で深い

学びであるアクティブラーニング(以下:AL)⁴⁾型であることが推奨されている。これは、知識の定着だけでなく主体的な学びの意欲や課題解決といった「汎用的能力」⁵⁾の育成を求められているためである。なお、ALでは、どれだけ知識を修得させるかではなく何をどう学び、何を理解し、何を感じたかをアウトプットする「認知プロセスの外化」⁶⁾や、「学生相互の学び合い」⁷⁾を授業に取り入れることが効果的と言われている。

* 学生会員 徳島大学大学院 先端技術科学教育部, ** 正会員 徳島大学 環境防災研究センター

1.2 本研究の目的

本研究では、大学授業内で自然体験学習を実施し、「a: 自然を身近に感じる」ようになると共に、アクティブラーニングで重要視されている「b: 認知プロセスの外化」、「c: 学生相互の学び合い」や「d: 汎用的能力」の向上が促されるのかを量的・質的アプローチをあわせて検証する。

なお、大学での自然体験学習を取り入れた AL 型授業に関する調査研究は未だ見あたらず、本研究は、同様の授業で教育効果を高めるための基礎的な知見になると思われる。

1.3 大学で自然体験学習をする必要性

近年の大学生は、様々な体験が大きく減少しているために、インプットされた情報をつなぎ合わせる事が困難になっていると言われている⁸⁾。また、自然との関わりが希薄になったことで、自分たちのまわりの自然の存在を忘れがちで、感受性も失われつつある⁹⁾。自然認識の獲得が乏しいことは、知的好奇心の対象としての自然事象に気づかないばかりでなく、授業で学習した内容の身近な事例を想像することも困難にさせている¹⁰⁾。そういった現状を顧ると、幼少期に行うのが効果的と言われている自然体験¹¹⁾であるが、大学生であっても、体験学習を行う意義はあると考えた。

ただし、「体験そのものが目的化される」ことが、ないように注意する必要もあり、そのためには高次の教育目的の達成を含めなければいけない¹⁰⁾。そこで、本研究では高次の教育目的に AL で重視されている中の「b: 認知プロセスの外化」、「c: 学生相互の学び合い」「d: 汎用的能力」の3つを挙げ、授業を設計し、実施した。

1.4 自然体験学習と AL の関係性について

一般に、自然体験学習では通常数人の「仲間とともに自然の中で活動」し、自然に対する感受性

や興味関心を高めることを目指す。そのため、学習会の最後には学んだことの確認を「振り返り」、感じたことや興味関心を持ったことをお互い共有するための「わかちあい」の時間が設けられる¹²⁾。

これを AL にあてはめると、筆者らは自然の中で「仲間と共に活動」することが AL の「学生相互の学び合い」に相当し、自然体験学習後の「振り返り」や「わかちあい」を行うことが「認知プロセスの外化」につながると考えた。

2. 研究の概要

2.1 授業の概要

授業は、徳島大学理工学部理工学科社会基盤デザインコースの一年生 8 名(男 6, 女 2)を対象に 2016 年 4 月～8 月の間に開講される、STEM 演習の時間 (16 回×90 分) を利用して行った。STEM 演習とは、本コースの社会的使命とそれを支える基礎の理学・工学の分野の理解、技術者のもつべき要素を学ぶ授業で、必修科目とされている。なお、本授業で得た学生のデータなどを使用することについては、学生から許諾を得ている。

2.3 演習の設計

本授業の前半 (2 回～8 回) では、「a: 自然を身近に感じる」ことを主な目的にし、「原体験補完」(不足している原体験を補うことや、基礎的な自然認識を得るために行うもの) となるような自然体験学習を行った。具体的には、身近な自然や生き物との関係を認知するために教室内 (図 1-①) で葉っぱやカードを利用したゲームや、徳島大学に近い徳島城山公園 (図 1-②) で木やバラといった身近な自然を活用したネイチャーゲームを行ったあと、吉野川住吉干潟 (図 1-③) での自然観察会を行った。また沖洲人工海浜 (図 1-④) では、環境保全活動を行っている NPO 団体による市民向け釣り大会にもスタッフとして参加した。

後半（9回～16回）では、前半の自然体験学習で感じたことや学んだことをふりかえりながら、「b: 認知プロセスの外化」を目指したネイチャーゲームの創作や発表資料の作成を行った。最終回となる16回目には、本コースの全16研究室の学生グループが集まり、全教員と学生の前でポスター発表会を行った。また、前半、後半すべての過程において、3～8人のグループで行動しており、これらの中で「c: 学生相互の学び合い」が起こることを期待した。

表1 授業概要

回	内容	場
1	研究班決め: STEM 演習がイテンス	①
2	研究室リエンション: 「子供のころ自然で遊んだ思い出の絵」を基に自己紹介を行う。授業の概要や目的を説明する。	①
3	ネイチャーゲーム体感: 環境要素と生き物が個別に描かれたカードをランダムに3枚引き、それらを組みあわせて一つの生態系のストーリーを考え、発表する。	①
4	ネイチャーゲーム体感: 1.種類の異なるバラの匂いを、目隠しして嗅ぎを覚え当てるゲーム。2.目隠した状態で木を触り、感覚を覚える。3.城跡公園探索。	②
5	室内演習: 干潟の生態系についてビデオや資料を活用した講義とゲーム。	①
6	干潟を体感: 吉野川干潟の生き物観察。	③
7	ネイチャーゲーム体感: 第8回目の釣りの練習と段取りをNPO団体と共に実施。	④
8	ネイチャーゲーム体感: 地元NPO団体主催のイベントに参加。子供に釣りの指導。	④
9	室内演習: 第8回目の良かった点、改善点、段取りについての、振り返り。	①
10	ネイチャーゲーム創作: 室内で行えるネイチャーゲームを考え、実施する。面白くわかりやすくまとめ、他人に説明する。	①
11	ネイチャーゲーム創作: 吉野川干潟の生き物観察を題材にしたネイチャーゲームを考え実施する。	③
12	ネイチャーゲーム創作: 第11回目を再考する	③
13	ネイチャーゲーム創作: 第11回目のゲームをグループ以外の人に行い評価してもらう。	③
14	発表準備: 今まで学んだこと、感じたこと、創作したネイチャーゲームをポスター用紙にまとめる。	①
16	成果発表: 学年全体の前で発表。	①



図1 授業の場所

なお、教員の一人は、自然体験活動指導者¹³⁾（NEAL（NATURE EXPERIENCE ACTIVITY LEADER）コーディネーター）である。またTAもネイチャーゲームリーダー¹⁴⁾であり、自然体験

学習の学外の実績も豊富であり^{15) 16)}、本授業での指導では、これらの指導手法を参考にした。

2.4 考察方法

学習効果の評価にあたっては、授業終了3ヵ月後に行ったアンケートとヒアリング、一部の学生については授業の感想および学んだことのまとめについて書かれたレポートと、授業中に描いた描画を資料に用いた。また、授業初回に「幼少期の自然体験の思い出」と、「最近の自然体験の頻度」を個別にヒアリングを行い、学生のこれまでの自然体験に関する素養を把握し、考察に用いた。

具体的には、アンケートでは、学生自身による目標達成度の評価として、7件法、合計16問の質問を行った(表2)。問1~4は「a: 自然を身近に感じる」に関する項目、問5~8は「b: 認知プロセスの外化」に関する項目、問9~11は「c: 学生相互の学び合い」に関する項目を設定し、評価には平均点を用いた。「d: 汎用的能力」に関しては問12~16の5つの視点からそれぞれ考察した。

ヒアリングでは、1対1の対面で20分~30分間行い、アンケートに書かれた出来事を振り返りながらその時の感情や思いを語ってもらい、すべての発言を記録した。本論文では、この記録内容を『』をつけて引用している。

レポートの記載内容は、本論文の考察では《 》をつけて引用しており、一部の学生の内容については、全文を対象に、KH Coder¹⁷⁾の共起ネットワーク分析を行った。

描画資料は、本授業の1回目と16回目に“子供のところ自然の中で遊んだ思い出の絵を描いてください”という教示のもと、5分間程度でA4用紙にクレヨンで、絵を描いてもらい、作成した。その結果、一部の学生には、2枚の描画内容に変化がみられたため、考察に用いた。

表2 アンケート項目

項目	設問	
(a) 「自然を身近に感じる」	1	自然に対する「感受性」が高まったと感じる
	2	自然や生きものを「大切にする気持ち」が向上したと感じる
	3	自然や生きものと私たちの生活について「考える」力が向上したと感じる
	4	自然や生きものに対する「知識」が増えたと感じる
(b) 「認知プロセスの外化」	5	自然や生きものについて友人や周りの人に「説明できる」力が向上したと感じる
	6	自分の意見をまとめて「発言」する力が向上したと感じる
	7	自分の意見をまとめて「発表」する力が向上したと感じる
	8	ものごとを「創造」する力が向上したと感じる
(c) 「学生相互の学び合い」	9	グループの仲間に「助けられる」ことがたびたびあったと感じる
	10	グループの仲間を「助けた」ことがたびたびあったと感じる
	11	仲間を「信頼」できるようになったと感じる
(d) 「汎用的能力」	12	「主体的」な学びであったと感じる
	13	新しいことに「挑戦」する気持ちが向上したと感じる
	14	自ら問題を発見し、課題を「解決」する力が向上したと感じる
	15	仲間と一緒に課題に「取り組む」力が向上したと感じる
	16	仲間の意見を聴き「理解」する力が向上したと感じる

※尺度は『非常にそうである』を肯定意見とし(+3)、『どちらでもない』(0)、『全くそうでない』を否定意見とし(-3)で評価してもらった

以上の結果を総合し、4章にて大学生を対象とした自然体験学習で得られる効果と、特にALで重視される3つの要素から課題や改善策を述べた。

3. 結果

3.1 学生のこれまでの自然体験に関する素養

授業初回のヒアリングから得られた、学生の自然体験に関する素養を表3にまとめ、さらにその内容から学生をI, II, IIIの3群にわけた(表4)。

表3 自然体験に関するヒアリング結果

学生	幼少期の自然体験の思い出	最近の自然体験の頻度
A	自然の中で遊んだ思い出がほとんどない	自然に親しむ機会はない
B	自然の中で虫取りをしてよく遊んだ	今は、虫を触るのに抵抗がある、嫌い
C	自然の中でよく遊んだ。特に裏山の池で泳いでいた	実家に帰ると自然を楽しむ
D	森や海によく行っていた	旅行系サークルで自然を楽しむ
E	自然の中で虫取りなどしてよく遊んだ	自然に親しむ機会がなく、虫も苦手
F	自然の中で虫取りなどしてよく遊んだ	自然に親しむ機会が少ない
G	自然の中で虫取りなどしてよく遊んだ	自然に親しむ機会が少ない
H	外でよく遊んだ	自然に親しむ機会が少ない

表4 自然体験からみた学生の素養

群	群	学生
I	幼少期も最近でも自然と親しむ機会がある	C, D
II	幼少期はよく自然の中で遊んでいたが、最近では自然に親しむ機会が少ない	B, E, F, G, H
III	幼少期も最近も自然と親しむ機会がほとんどない	A

3.2 アンケート結果

アンケートの結果を (a) ~ (c) の項目別に図2に示す。図2より、「a: 自然を身近に感じる」項目については、学生Hのみ回答のばらつきが大きく平均値が0.2と低かったが、他の7名の学生は正の値をとり向上したと回答した。「b: 認知プロセスの外化」に関する項目は、学生Dの向上が低かったものの、他の7名の学生は概ね向上したと回答した。「c: 学生相互の学び合い」に関する項目については学生Hのみ全くそうでなかったと回答し、他の7名の学生はそうであったと回答した。また「d: 汎用的能力」を尋ねた問12~16に関する設問について学生別に図3に示す。その結果、-1~-3にあたる回答を行ったのは学生Hのみであり、その他の学生は「d: 汎用的能力」のすべ

での項目で向上を感じていたことがわかった。また、学生Hは「問15: 仲間と一緒に課題に取り組み力」、「問16: 意見を聴き理解する力」は向上したとは思っていなかったようである。

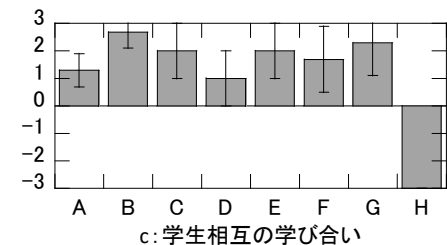
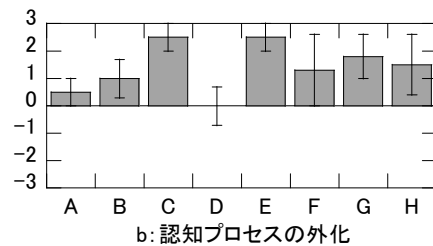
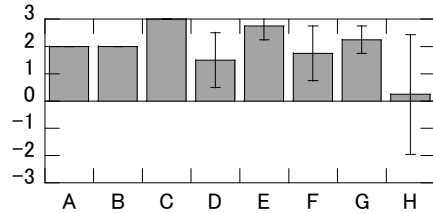


図2 学生自身による目標達成度評価(平均±SD)

(+3)非常にそうである (0)どちらでもない (-3)全くそうでない

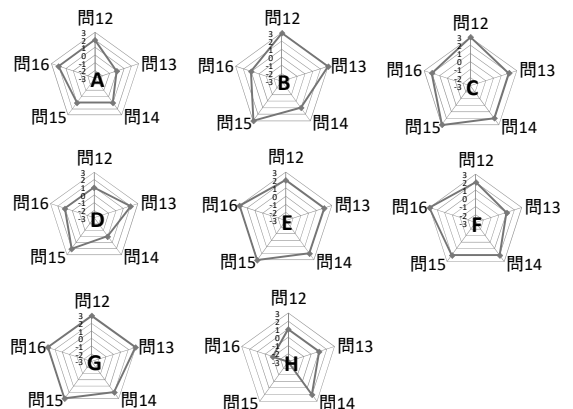


図3 d: 汎用的能力

4. 考察

考察は、「a：自然を身近に感じる」、「c：学生相互の学び合い」、「d：汎用的能力」の評価で他の学生と異なる傾向がみられた学生Hとその他の学生A～Gにわけて、自然体験からみた学生の素養（I群～III群）ごとに行う。

4.1 学生A～Gについて

4.1.1 I群の学生

表4中のI群の学生C、Dはヒアリング時に『森や川などにはよく行くが干潟には行ったことはない』と述べ、干潟のことをほとんど知らない学生であった。学生Cは授業中（図1-③）、自ら干潟に立ち入り、泥の感触を感じ、カニを捕まえるといった行為を示し、学生Dはカニの動きを熱心に観察するなど、自然体験が乏しくとも、積極的に干潟環境に関わるようになっていた。

特に学生Dは、《徳島に長く住んでいるがこのような場所があることを今まで知らなかった》《希少な生き物の生息場として残ってほしい》と思うようになっていた。また、教室内（図1-①）や城山公園（図1-②）の自然体験学習で、《普段、身近な自然に目を向けていなかったり、認識していなかった》ことや、《身近な自然環境の大切さに改めて気づいた》ようであった。しかし、そのような干潟の魅力を伝えるネイチャーゲーム創作課題では、学生の中でも一番熱心に取り組んでいたが、『どうしたらわかりやすく伝えることができるかな？』、『面白くするのが難しい』などと言っていた。アンケート結果でも、自身が期待する以上にはその素養の向上を実感することができなかつたようである。その一方で、「d：汎用的能力」に関するアンケート（図3）では、「問13：新しいことに挑戦する気持ち」は向上したと自己評価し、授業終了3ヵ月後のヒアリング時にも、『やってみればなんでも形になると思った。これから何をするのもまずはやってみようと思った』と話して

おり、挑戦する気持ちが醸成されたようであった。

4.1.2 II群の学生

大人になるにつれて自然に親しむ機会が少なくなり自然への感受性や関心が低くなる学生も多い⁹⁾。実際にII群の学生B、E、F、G（表4）も、最近になり自然に親しむ機会が少なくなっていたようであったが、授業を受講することによって「a：自然を身近に感じる」ようになっていた（図2(a)）。

このことについて、改めて「自然に対する態度が具体的に変わったことはありますか？」と聞いたところ、学生Bは、『休みに友だちに誘われて山でどんぐり拾いをした。もし、STEM演習がなかったら、虫が嫌いだから絶対断っていたし、行っても楽しめなかった』、また『昔は休日に海や山に行っても何もすることがないと思っていたが、今は楽しめる気がする。夏休みに海に遊びに行く計画を立てている』と発言しているように、授業外の時間でも友人と自然に親しみ、楽しむようになっていた。環境教育や自然体験学習の目標の一つは、授業やイベント外で、環境保全に対する主体的な行動変容を促すこと¹⁸⁾であり、学生Bは、それにつながる行動変容の緒を示したと言える。

学生FとGはグループの中でのとりまとめ役をしていた。両学生とも、『とりまとめ役は得意ではないが、誰もやる人がいないので、試行錯誤しながら最後のとりまとめまで頑張った』と言っていた。また学生Cから『学生Gのお陰で最後まで課題を達成することができた』とヒアリングでも評価されていた。さらに、学生FとGの「d：汎用的能力」に関するアンケート（図3）をみると両者とも全項目について学習によって能力が向上したと感じていた。

4.1.3 III群の学生

学生Aは、幼少期から現在まで自然に親しむ機

会がなかった III 群に属する学生である。学生 A に、“子供のころ自然の中で遊んだ思い出の絵を描いてください”という教示をしたところ、第一回目の授業の時には、自然を“屋外の公園”と捉え、公園の中には遊具だけで、人物は描かれていなかった(図4)。しかし、授業終了3ヵ月後には、“自然は海辺”と認識され、そこで人が遊んでいる絵へと変化していた(図5)。絵の中の人物は自分で、『小さいころ、海に連れて行ってもらったことを授業を受講することで思い出した。今まで忘れていた』ようであった。授業の初回時には、『ほとんど自然の中で遊んだ経験がない』と言っていたが、実は海辺でも遊んでいたことがあり、授業で、再び自然に触れることによって、その体験が思い出され、自然に対する認識も変化されたことが、描画やヒアリングの内容からうかがえた。さらに、レポートにも、授業を重ねるにつれて《自然と触れ合うことの重要性を認識》し、《自然とのかかわり方、楽しみ方を感じ》、かつ《自然を通じた人とのつながりを認識するようになった》と記されおり、授業の終わりごろには、《親が自然の中で遊んだ経験がなければ子供もそうなると思う。もし、自分が授業で干潟に行ったりしていなかったら、自分の子供も自然で遊ばない子になっていたかもしれない》と危機感をも感じるように、意識の変化が生まれていた。



図4 学生Aの絵画 授業前



図5 学生Aの絵画 授業後

4.2 学生Hについて

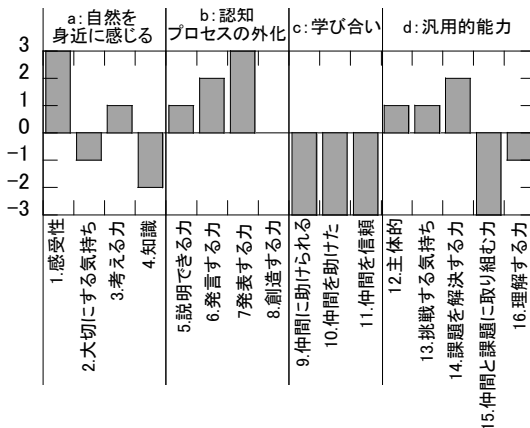
学生HはII群に属し、自然体験に関する素養(表4)では、他の学生と大きな差異は見られなかった。しかし、アンケート評価の総平均点が低かったことから、アンケートを設問ごとに示し(図6)、レポート全文から共起ネットワーク(図7、図8)を作成し、考察を行った。共起ネットワークは、学生Hの次にアンケート評価の総平均点が低かった学生Aのものと比較検討した。なお、共起ネットワークは強い共起関係ほど太い線、出現数の多い語ほど大きい円、媒介中心性の強いものほど濃い色で描画されている。なお、ノードや文章数、抽出語数は表5に示した。

学生Hのアンケート(図6)より、「a:自然を身近に感じる」の項目では、「問1:感受性の向上」を高く評価し、「問2:自然や生き物を大切にする気持ち」や「問4:知識」は低かった。また「c:学生相互の学び合い」では、すべての項目が-3で、「d:汎用的能力」でも「問15:仲間と課題に取り組む力」を-3と、仲間との関わりに関することは全くできなかったと評価していた。

学生Hの共起ネットワーク(図7)より、媒介中心性と出現回数が多い言語は「学ぶ」「知識」「自然」であり、自然は「学ぶ」もの「知識」を獲得するものと思っていることがわかる。同様に、学生Aの共起ネットワーク(図8)をみると、ネイチャーゲームを通じて自然を「知る」「触れる」、

「機会」が「重要」と感じ、「大人」「子供」といった「人」とのつながりや、「身近」な「自然」、「生き物」を「感じる」ようになっていたことがうかがえる。

一般にグループでの自然体験学習では、仲間と一緒に学ぶことで、発見したこと、驚いたことなどを共有することで、興味関心がより高められ、自然を慈しむ姿勢が醸成されることを期待する。しかし、学生Hは、自然は知識、学ぶものという考えが強く、人とのつながりや自然に触れる機会の重要性をあまり感じなかったようである。その結果、それらを他の仲間と「わかちあい」ができなかったと考えられる。つまり、知識獲得欲は旺盛であるものの、仲間との学び合いができなかったために、期待したような学びができなかったと思われる。



(+3)非常にそうである (0)どちらでもない (-3)全くそうでない

図6 学生Hのアンケート結果

表5 ノード、文章数、抽出語数

	学生A	学生H
ノード	38	13
全文章数	76	23
総抽出語数	819	183

※最小出現数はすべて2に設定した

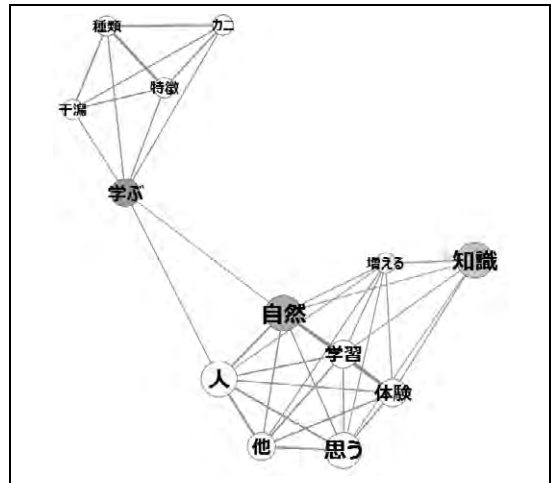


図7 学生Hの共起ネットワーク

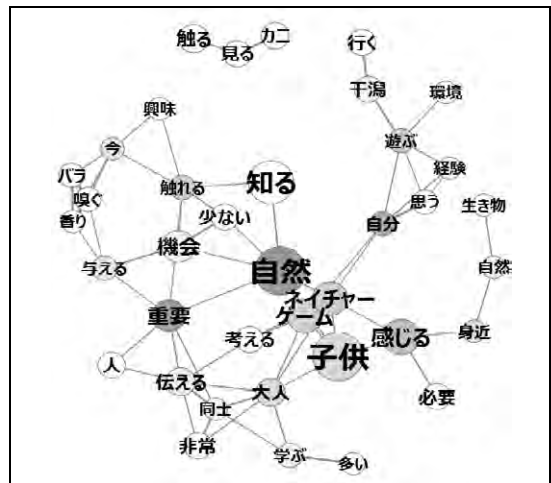


図8 学生Aの共起ネットワーク

4.3 大学授業として効果をもとめるためには

本授業で8名中、7名の学生が、「a：自然を身近に感じる」ようになっていた。自然を身近に感じることは、これまでの自然体験の素養が影響するかと思われたが、今回の学習では、自然体験の乏しい学生であっても、自然を身近に感じるようになるなど、両者の間に明確な関係は見られなかった。自然を身近に感じるができなかったと回答した学生の場合について考えると、4.2で述べたように、「c：学生相互の学び合い」ができなか

つたために、体験学習の自己評価を低下させたことが理由の一つとして推察できた。授業設計時には、自然の中でグループ学習をしておれば、自ずと「c: 学生相互の学び合い」が行われると期待していたが、グループ一体となって課題に取り組むといった態度を醸成させるまでには至らなかったようである。つまり、このような態度を促すためにはただ単に自然体験を行うのではなく、学ぶ姿勢といった観点から学習に工夫を加える必要があると思われる。

筆者らは、この工夫の一つとしてALの具体的手法例の1つである「協同学習」¹⁹⁾を提案する。ここで旧来のグループ学習と協同学習の違いを表6に示す。また今回の授業を例に具体例を挙げると、学び合いの関係や信頼関係はある程度築かれていたことから、要件1, 5は満たしていたと言える。また、導入学習の部分を設けることや学習の進捗を判断し、適宜プログラムを変更したことは、要件8に相当する。

その一方で、個人の責任を明確にしなかったこ

表6 協同学習と旧来のグループ学習の特徴¹⁹⁾

要件	協同学習	旧来のグループ学習
1	相互協力関係がある	協力関係なし
2	個人の責任がある	個人の責任なし
3	メンバーは異質で編成	メンバーは等質で編成
4	リーダーシップの分担をする	リーダーは指名された一人だけ
5	相互信頼関係有り	自己に対する信頼のみ
6	課題と人間関係が強調される	課題のみ強調される
7	社会的スキルが直接教えられる	社会的スキルは軽く扱うが無視する
8	教師はグループを観察、調整する	教師はグループを無視する
9	グループ改善手続きが取られる	グループ改善手続きはない

と、学生が異質であることを前提とした授業ではなかったこと、人間関係を強調しなかったこと、社会的スキルを特別に教授しなかったこと、グループでの活動のふりかえりを毎回十分にしなかったことなど、要件2, 3, 6, 7, 9に対しては不十分であった。特に、本授業は仲間と一緒に学んでいたが、それが相互の学び合いとなっていたかをチェックし、グループを改善するというふりかえりはしていなかった。

一般市民を対象に広く募集する自然体験学習では、自然への興味関心が高く、体験をしたい人々が集まり、学習を行う。しかし、今回のように全ての人の受講が義務付けられるような必修科目には、様々な体験や意識を持った学生も参加する。こういった機会でも自然体験学習の効果を高める工夫として、学習の内容だけでなく、表6の内容にも十分に配慮し実施することで、より効果を高めることができると考えられた。

5. 結論

8名中7名の学生が「a: 自然を身近に感じる」ようになりALで重要視される「c: 学生相互の学び合い」や「d: 汎用的能力」の向上もみられた。7名と異なる傾向を示した1名の学びを考察したところ、自然体験の素養の面では大きな差異は見られないが、学び方の姿勢が学習効果に大きな影響を及ぼしていることが示唆された。今後の学習にあたっては、広く、学生の素養を把握し、その異質性を前提に授業を設計する必要があることがわかった。

今後、大学生を対象とした自然体験学習を進めるにあたっては、協同学習の求める要件に配慮し、学習を行えば、自然を身近に感じることや汎用的能力の向上にも期待できると思われる。

謝辞

本研究を進めるにあたり、本学社会基盤デザインコース1年生8名には、アンケート、ヒアリング等にご協力いただきました。深く感謝申し上げます。また本研究を遂行するにあたり和歌山大学の田代優秋博士ならびに徳島大学大学院の西上広貴氏にご助言をいただきました。深く感謝申し上げます。

引用・参考文献

- 1) 柳哲雄：里海の現代的意義，環境技術学会，No45(3)，pp.114-117，2016.3
- 2) 桜井良・太田貴大・上原拓郎・仲上健一：岡山県日生町周辺の住民の沿岸エリアに対する意識-居住地別の分析より-，人間と環境，No42(3)，pp.18-26，2016
- 3) 黒田桂菜・大塚耕司・下村泰彦：市民の大阪湾に対する意識に関する研究-阪南市を事例に-，沿岸域学会誌，No29(1)，pp.27-38，2016.6
- 4) 文部科学省：新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け，主体的に考える力を育成する大学へ～（答申），中央教育審議会，2012.8
- 5) 文部科学省：新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け，主体的に考える力を育成する大学へ～用語集，中央教育審議会，2012.8
- 6) 溝上慎一：アクティブラーニングと教授学習パラダイムの転換，東信堂，p.7，2014
- 7) 小山英樹・峯下隆志・鈴木建生：この1冊でわかる！アクティブラーニング，PHP 研究所，p.152，p.190，2016
- 8) 山本俊光：幼少期の自然体験と大学生の社会性との関係-親の養育態度をふまえて-，環境教育，No 22(1)，pp.14-24，2012.10
- 9) 西澤信雄：ネイチャーゲームリーダーハンドブック-理論編-，公益社団法人日本シェアリングネイチャー協会，p.2，1990.7
- 10) 能條歩：科学教育と自然体験活動-パッケージドプログラムを活用した自然体験学習のすすめ-，理科の教育，No 53(5)，pp.324-327，2004.5
- 11) 能條歩：人と自然をつなぐ教育 自然体験教育学入門，NPO 法人北海道自然体験活動サポートセンター，pp.30-31，2015.1
- 12) 能條歩：人と自然をつなぐ教育Ⅱ 自然体験教育の実践，NPO 法人北海道自然体験活動サポートセンター，pp.116-117，2015.10
- 13) 全国体験活動指導者認定委員会 自然体験活動部会：トップページ，<http://neal.gr.jp/about.html>，2017.1
- 14) Joseph Cornell：シャリングネイチャー -自然のよるこびをわかちあおう-，日本シェアリング協会，2012.
- 15) 松重摩耶：干潟・海浜で活躍する3人娘“Gata girl”について，Techno-Ocean News Letter，No 52，pp.3-4，2014.1
- 16) 森紗綾香・山中亮一・上月康則・中西敬・平井研・一色圭佑・前田真里・上嶋英機・田尻和行・垣内桂：尼崎運河における水質汚濁と水環境再生を主題とした環境教育の波及効果，沿岸域学会誌，No23(2)，pp.63-74，2010
- 17) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析-内容分析の継承と発展をめざして，ナカニシヤ出版，2014.3
- 18) UNESCO：Intergovernmental Conference on Environmental Education，Tbilisi(USSR)，1997.10
- 19) Johnson, D. W. and Johnson, R. T., Holubec, E. J. : Circle of learning:Cooperation in the classroom (4th ed.). Interaction Book Company, 1993 (杉江修治ら訳，学習の輪-アメリカ協同学習入門-，1998)

著者紹介

松重 摩耶（学生会員）

徳島大学大学院先端技術科学教育部知的力学システム工学専攻博士後期課程（徳島県徳島市南常三島町 2-1）、昭和 63 年生まれ、平成 25 年 3 月徳島大学大学院先端技術科学教育部博士前期課程修了、平成 28 年 4 月徳島大学大学院先端技術科学教育部知的力学システム工学専攻博士後期課程入学

E-mail:mayaya77@gmail.com

上月 康則（正会員）徳島大学環境防災研究センター教授（徳島県徳島市南常三島町 2-1）、徳島大学大学院理工学研究部教授（徳島県徳島市南常三島町 2-1）、昭和 39 年生まれ、平成 6 年 3 月徳島大学大学院工学研究科生産開発工学専攻博士後期課程修了、博士（工学）。

山中 亮一（正会員）

徳島大学環境防災研究センター講師（徳島県徳島市南常三島町 2-1）、昭和 48 年生まれ、平成 14 年 3 月大阪大学大学院工学研究科土木工学専攻博士後期課程修了、博士（工学）。

Educational Effect on Nature Experience Activity Held in Tidal Flats for University students -From the Viewpoint of Active Learning -

Maya MATSUSHIGE, Yasunori KOZUKI and Ryoich YAMANAKA

ABSTRACT : In the present study, we sought to make students feel more familiar with tidal flats and other natural areas through nature experience learning as part of a university course. We also examined whether this led to improvements in general-purpose abilities, the externalization of cognitive processes, and mutual student learning, all of which are emphasized in active learning. The results showed that 7 of the 8 students in the course came to feel more familiar with nature. To further increase the effects of learning, this study showed that in addition to emphasizing the richness of students' previous experiences with nature, it is necessary to have a broad understanding of their characteristics and to design the course accordingly. In closing, to ensure that the goal of nature experience learning is not simply to have isolated experiences, we propose that the essentials of cooperative learning be taken into consideration when creating study plans.

KEYWORDS : *Nature experience activity, Active Learning, Externalization, Mutual student learning, University education*